

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-092570

(43)Date of publication of application : 25.03.1992

(51)Int.Cl.

H04N 1/40  
G06F 15/68

(21)Application number : 02-209968

(71)Applicant : PFU LTD

(22)Date of filing : 08.08.1990

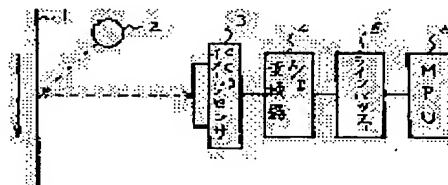
(72)Inventor : YAMAMOTO HIRONORI

## (54) AUTOMATIC BINARIZATION SETTING SYSTEM

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To serially and speedily operate the reading of document whose various densities are extremely different by selecting a binarization mode based on multivalued data obtained by a prescan in a prescribed area on the document.

**CONSTITUTION:** This device is equipped with an original placing plate 8 which places a document 1, carrier 7 mounted with a light source 2 and an image sensor 3, A/D converter 4, line buffer 5 in which the output of the A/D converter 4 is written, and control means 6 which selects the binarization mode after referring to the content of the line buffer 5 and also controls the entire device. The control device 6 selects the binarization mode based on the multivalued data obtained by the prescan in the prescribed area on the original. The documents whose various densities are different can be serially read without any command from a host computer by providing the means which operates automatically such operations.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-92570

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 04 N 1/40  
G 06 F 15/68

識別記号

1 0 3 A  
3 2 0 Z

庁内整理番号

9068-5C  
8420-5L

⑬ 公開 平成4年(1992)3月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 自動2値化設定方式

⑮ 特 願 平2-209968

⑯ 出 願 平2(1990)8月8日

⑰ 発 明 者 山 本 博 法 石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の2 株式会社ビーエフユー内

⑱ 出 願 人 株式会社ビーエフユー 石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の2

⑲ 代 理 人 弁理士 京 谷 四 郎

明 細 書

1. 発明の名称

自動2値化設定方式

2. 特許請求の範囲

帳票(1)を載せる載置台(8)と、

光源(2)及びイメージ・センサ(3)を搭載したキャリア(7)と、

イメージ・センサ(3)から出力されたアナログ電気信号をデジタル電気信号に変換するA/D変換器(4)と、

A/D変換器(4)の出力が書き込まれるライン・バッファ(5)と、

ライン・バッファ(5)の内容を参照して2値化モードの選択を行うと共に、装置全体の制御をも行う制御手段(6)と

を具備するイメージ・スキャナにおける自動2値化設定方式であって、

制御手段(6)は、

ステップ1

線及び文字が存在する帳票上の所定領域をプレスキャンするための処理を行い、

ステップ2

ステップ1のプレスキャンで得られた多値データに基づいて2値モードを選択するための処理を行い、

ステップ3

予め定められている読取り開始位置になるようにキャリア(7)を位置付け、読取り開始位置から選択された2値モードで帳票(1)の読取りを開始するための処理を行う

よう構成されている

ことを特徴とする自動2値化設定方式。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

イメージ・スキャナの自動2値化設定方式に関し、

濃淡に著しく差異がある戸籍のような帳票の読

取りを連続して迅速に行い得るようにすることを目的とし、

イメージ・スキャナの制御手段が、

ステップ1

線及び文字が存在する帳票上の所定領域をプレスキャンするための処理を行い、

ステップ2

ステップ1のプレスキャンで得られた多値データに基づいて2値モードを選択するための処理を行い、

ステップ3

予め定められている読取り開始位置になるようにキャリアを位置付け、読取り開始位置から選択された2値モードで帳票の読取りを開始するための処理を行う

よう構成されている。

〔産業上の利用分野〕

本発明は、イメージ・スキャナの自動2値化設定方式に関するものである。

〔従来の技術〕

得るイメージ・スキャナの自動2値化設定方式を提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

第1図は本発明の原理説明図である。本発明のイメージ・スキャナは、帳票(1)を載せる載置台8と、光源2及びイメージ・センサ3を搭載したキャリア7と、イメージ・センサ3から出力されたアナログ電気信号をディジタル電気信号に変換するA/D変換器4と、A/D変換器4の出力が書き込まれるライン・バッファ5と、ライン・バッファ5の内容を参照して2値化モードの選択を行うと共に装置全体の制御をも行う制御手段6とを具備している。

制御手段6は、

ステップ1

線及び文字が存在する帳票上の所定領域をプレスキャンするための処理を行い、

ステップ2

ステップ1のプレスキャンで得られた多値データに基づいて2値モードを選択するための処

理を行い、

戸籍には、印刷されている線が細いものや裏カーボンを使用しているもの等がある。粗線が印刷されている戸籍をイメージ・スキャナで読み取る場合には閾値を低くして読み取る必要があり、裏カーボンがある戸籍をイメージ・スキャナで読み取る場合には閾値を上げて薄く読み取る必要がある。従来の技術においては、ホスト計算機がイメージ・スキャナに対して読取り速度や階調、2値モード等を指定していた。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述のように、印刷されている線が細い戸籍を読み取る場合には閾値を低くして読み取る必要があり、また、裏カーボンがある戸籍を読み取る場合には閾値を上げて薄く読み取る必要があるため、濃淡の異なる戸籍を連続して読み取る時には、閾値の再設定等のため迅速な読取りが出来ないと言った問題があった。

本発明は、この点に鑑みて創作されたものであって、濃淡に著しく差異がある戸籍のような帳票(枠がある用紙)の読取りを連続して迅速に行い

理を行い、

ステップ3

予め定められている読取り開始位置になるようにキャリア7を位置付け、読取り開始位置から選択された2値モードで帳票1の読取りを開始するための処理を行う

よう構成されている。

〔作用〕

線や文字が存在する帳票上の所定領域をプレスキャンし、プレスキャンによって得られる多値データの平均値を取る。この平均値が大きい場合には薄く読み取られるように2値モードを選択し、平均値が小さい場合には濃く読み取られるように2値モードを選択する。このような処理を自動的に行う手段を設けることにより、ホスト計算機からの指令なしに、薄い帳票や濃い帳票を連続的に読み取ることが可能となる。

〔実施例〕

第2図は本発明のイメージ・スキャナの構成例を説明する図である。同図において、1は原稿、

2は光源、3はCCDイメージ・センサ、4はA/D変換器、5はライン・バッファ、6はマイクロプロセッサをそれぞれ示している。

光源2やCCDイメージ・センサ3などは、キャリア上(図示せず)に搭載されており、原稿1の上を矢印方向に走行する。光源2から出た光は原稿1の面で反射し、反射光はCCDイメージ・センサ3に入力される。CCDイメージ・センサ3は、入力された光を電気信号に変換する。CCDイメージ・センサ3から出力される電気信号はA/D変換器4に入力される。A/D変換器4は、原稿1の上の白領域の値を0、黒領域の値を64として、入力されたアナログ電気信号をデジタル信号に変換する。A/D変換器4から出力されたデジタル電気信号は、ライン・バッファ5に書き込まれる。マイクロプロセッサ6は、ライン・バッファ5の内容を参照して、読取りに適した2値モードを選択する。マイクロプロセッサ6は、キャリアの制御をも行う。

第3図は本発明における処理を説明するフロー

チャートである。これら一連の処理はマイクロプロセッサによって制御される。

第3図(a)はフェーズ1(Phase 1)の処理を説明する図である。フェーズ1では、2値モードが選択される。2値モードが選択されたならば、フェーズ2に進む。なお、2値モードの選択については第3図(d)で詳細に説明する。

第3図(b)はフェーズ2の処理を説明する図である。フェーズ2では、キャリアを読取り開始位置に戻し、設定された2値モードで読取りを開始し、読取りが終了したならばキャリアをホーム・ポジションに戻し、フェーズ3に進む。

第3図(c)はフェーズ3の処理を説明する図である。フェーズ3では、ホストからの読取り要求があるか否かを調べ、あった場合にはフェーズ1に進む。

第3図(d)は2値モードの選択処理を説明する図である。ライン・バッファの有効/無効フラグが有効を示している場合には、A/D変換器から出力される多値データをライン・メモリ(ライン・

バッファと同義)に格納し、ライン・バッファの有効/無効フラグを無効にする。

ライン・バッファの有効/無効フラグが無効を示している場合には、ライン・メモリの格納値を退避レジスタの値に加算し、規定読取りラインの読取りが終了したか否かを調べ、Noの場合にはライン・バッファの有効/無効フラグを有効としてリターン(RTN)し、Yesの場合には線領域及び文字領域の多値データの平均値を算出し、平均値をもとに2値モードを選択し、リターンする。

第4図は平均値と2値モード選択とを説明する図である。平均値はX'00'からX'3F'までの値を取ることが出来る。X'00'からX'3F'の間は(i)ないし(vii)の値領域に分割され、各値領域に対応して2値モードが設定される。例えば、平均値が(vii)の値領域に属する場合には薄く読取る2値モードが設定され、平均値が(i)の値領域に属する場合には濃く読取る2値モードが設定される。

第5図は戸籍の書式を示す図である。戸籍には、複数の線が予め印刷されており、所定の領域には文字が記入される。裏カーボンが設けられている戸籍も存在する。プレスキャン領域は、第3図(d)の2値モード選択のときに読み取られる領域であり、この領域には線と文字とが存在する。

第6図は閾値カーブの例を示す図である。同図において、数字7を連ねて得られる閾値カーブは濃い画像用であり、数字5を連ねて得られる閾値カーブはデフォルト用であり、数字0を連ねて得られる閾値カーブは薄い画像用である。第4図において、平均値が(vii)の値領域に属している場合には数字7を連ねて得られる閾値カーブが選択され、平均値が(i)の値領域に属している場合には数字0を連ねて得られる閾値カーブが選択される。

第6図は64階調で画像読取りを行ったときの例であり、1のカーブを利用して説明すると、「周囲の最大値」、つまり周囲の最大データ量がX'1C'のときはX'14'を閾値とし、この

値より小さいとき白、大きいとき黒画像とする。  
2値モード選択とは、7種類のカーブから1種類のカーブを選択することを意味している。白黒判定処理は、画像処理LSIの中で行われる。

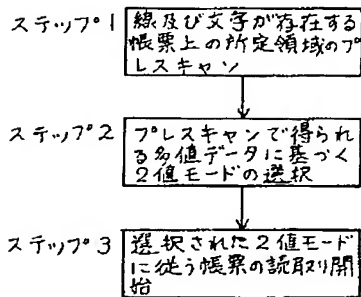
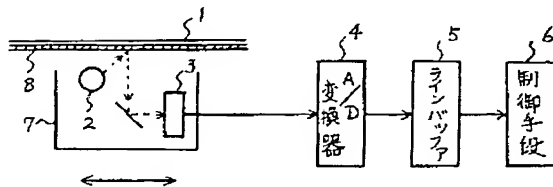
(発明の効果)

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、ホストからの再設定なしで、細線原稿(薄い帳票)、裏カーボン有り原稿(濃い帳票)を連続して読み取ることが可能となる。また、コスト面でも、ライン・バッファの増設だけで済むため、安価である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理説明図、第2図は本発明のイメージ・スキャナの構成例を示す図、第3図は本発明の処理を示すフローチャート、第4図は平均値と2値モード選択を説明する図、第5図は戸籍の書式を示す図、第6図は閾値カーブの例を示す図である。

1…原稿、2…光源、3…CCDイメージ・セ



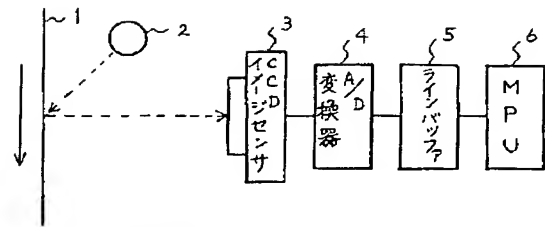
本発明の原理説明図

第1図

ンサ、4…A/D変換器、5…ライン・バッファ、6…マイクロプロセッサ。

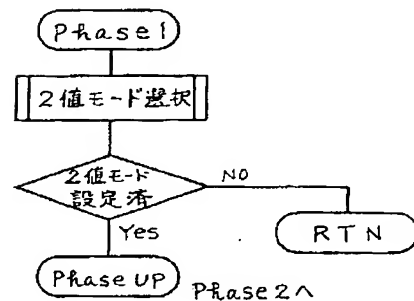
特許出願人 株式会社ビーエフユー

代理人弁理士 京谷 四郎



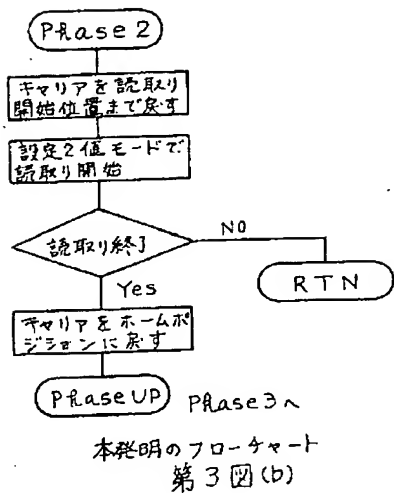
本発明のイメージ・スキャナ

第2図

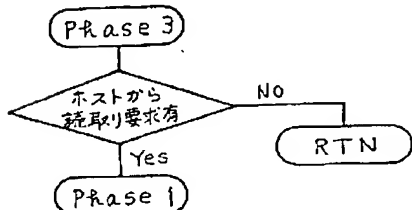


本発明のフローチャート

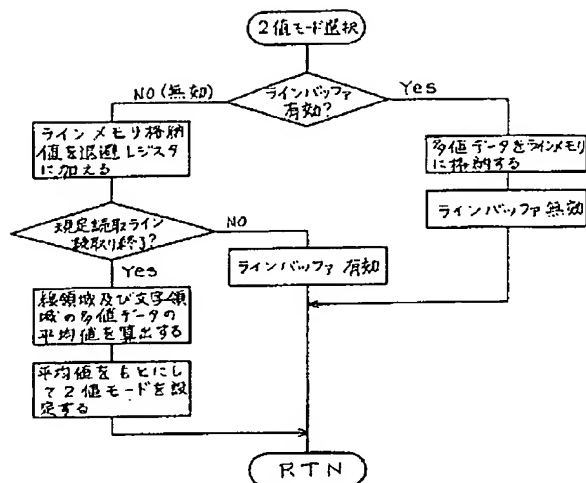
第3図(a)



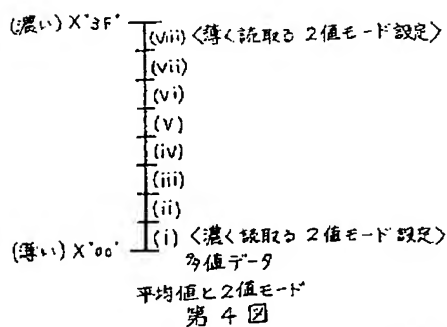
本発明のフローチャート  
第3図(b)



本発明のフローチャート  
第3図(c)

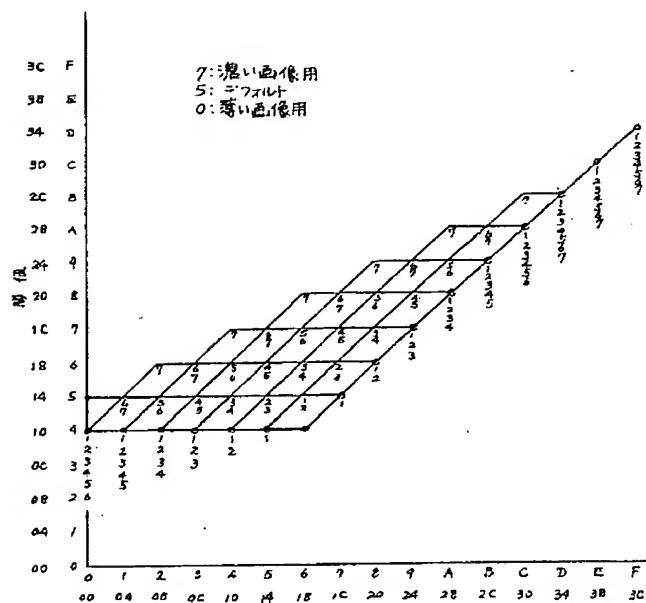


本発明のフローチャート  
第3図(d)



								籍本
								名氏

戸籍の書式  
第5図



閾値の最大値  
閾値カーブの例  
第6図

THIS PAGE BLANK (USPTO)